

## 第50回 広島数理解析セミナー (2002年度)

### Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.50

日時 : 10月25日(金) 15:00 ~ 17:30

場所 : 広島大学理学部 B707

今回は2件の講演です。

15:00 ~ 16:00

講師 : 渡辺 一雄 氏 (学習院大)

題目 : Interface regularity for Maxwell and Stokes systemes

要旨 : 三次元の有界領域  $\Omega$  が滑らかな曲面  $M$  (界面) により二つに分けられているとする. それらを  $\Omega_{\pm}$  とし, それぞれで定常 Maxwell 方程式を満たす解の性質を  $\Omega$  全体で考える. ( $M$  上では方程式を満たしているかは分からない.) 一般には, 解の全成分に関しては界面を通しての正則性は得られないが, 解の界面に対しての法成分に関して正則性が得られる. また, これを Stokes 方程式に応用することを考える.

16:30 ~ 17:30

講師 : 門脇 光輝 氏 (東京航空高専)

題目 : On the asymptotics of solutions for some Schrödinger equations with dissipative perturbations of rank one

要旨 : 講演ではランク1の吸収効果(消散的摂動)を持つ次のような1次元シュレディンガー方程式

$$i\partial_t u = -\frac{d^2 u}{dx^2} + \alpha \langle u, \delta \rangle \delta, \quad u|_{t=0} = f, \quad f \in L^2(\mathbb{R}^1),$$

where  $\langle \cdot, \cdot \rangle$  is the dual coupling of Sobolev spaces  $H^s(\mathbb{R}^1)$  and  $H^{-s}(\mathbb{R}^1)$  for  $s \in \mathbb{R}^1$ ,  $\delta$  is the Dirac delta and  $\alpha = \alpha_1 + i\alpha_2$  with  $\alpha_1 \leq 0, \alpha_2 \leq 0$  and  $|\alpha_2|/|\alpha_1| \ll 1$ .

の解の挙動のための必要十分条件を初期条件に与えることを目標にする。具体

的には初期条件が属する  $L^2(\mathbb{R}^1)$  が生成作用素 (シュレヂンガー作用素) の複素固有値に付随した射影作用素の値域集合 (固有関数空間) と核集合の和で表せることを利用して値域集合の成分を初期条件とした解は消散解 (解のノルムが時間発展に伴い零になる解) となり核集合の成分を初期条件とした解は散乱解 (非消散解) となることを示す。これは生成作用素が自己共役の場合に対応する結果であり、これまで予想されたものであったがモードが2つ以上 (散乱解、消散解など) 存在するであろう消散系に対してこのような結果を与えたのは初めてと思われる (これまでの結果は散乱解または消散解のいずれかに着目した結果がほとんどであると思われる)。証明はスペクトル解析に基いている。

#### 広島数理解析セミナー幹事

- 池畠 良 (広大教育) ikehatar@hiroshima-u.ac.jp
  - 宇佐美広介 (広大総科) usami@mis.hiroshima-u.ac.jp
  - 大西 勇 (広大理) isamu.o@math.sci.hiroshima-u.ac.jp
  - ★川下 美潮 (広大理) kawasita@math.sci.hiroshima-u.ac.jp
  - 倉 猛 (広大理) kura@math.sci.hiroshima-u.ac.jp
  - 柴田徹太郎 (広大総科) shibata@mis.hiroshima-u.ac.jp
  - 松本 敏隆 (広大理) mats@math.sci.hiroshima-u.ac.jp
- ★印は本セミナーの責任者です